

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 766 033 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
02.04.1997 Patentblatt 1997/14

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: F16L 37/084, F16L 37/088

(21) Anmeldenummer: 96115202.2

(22) Anmeldetag: 20.09.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
DE FR GB IT NL SE

(30) Priorität: 29.09.1995 DE 19536333

(71) Anmelder: Armaturenfabrik Hermann Voss  
GmbH + Co.  
51688 Wipperfürth (DE)

• Kaminski, Volker  
58553 Halver (DE)  
• Berg, Manfred  
51688 Wipperfürth (DE)

(72) Erfinder:  
• Hagen, Harald Dipl.-Ing.  
51688 Wipperfürth (DE)

(74) Vertreter: Patentanwälte  
Dr. Solf & Zapf  
Postfach 13 01 13  
42028 Wuppertal (DE)

## (54) Steckkupplung für Druckmittelsysteme

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Druckmittel-Steckkupplung, bestehend aus zwei Kupplungsteilen, und zwar einem Gehäuseteil (2) und einem Steckerteil (4), wobei das Steckerteil (4) mit einem Steckerschaft (6) über mindestens eine in einer Ringnut (14) des einen Kupplungsteils (4) sitzende und mit einer umfänglichen Dichtfläche (18) des anderen Kupplungsteils (2) zusammenwirkende Umfangsdichtung (10) abgedichtet in eine Aufnahmeöffnung (8) des Gehäuseteils (2) einsteckbar und mittels einer Verriegelungseinrichtung (12) gegen Lösen arretierbar. Die Verriegelungseinrichtung (12) ist derart ausgebildet, daß eine teilgesteckte Vorarretierstellung und eine ganz gesteckte Vollarretierstellung gewährleistet sind. In der Vorarretierstellung liegt eine derart unvollständige Abdichtung vor, daß im Falle einer Druckbeaufschlagung mit einem Druckmedium eine definiert begrenzte, wahrnehmbare Leckage, insbesondere in Form eines akustisch wahrnehmbaren Leckgeräusches, auftritt. In der Vollarretierstellung liegt über die an der Dichtfläche (18) anliegende Umfangsdichtung (10) eine vollständige, druckdichte Abdichtung vor. Der Bereich der Umfangsdichtung (10) und/oder der Dichtfläche (18) ist derart ausgebildet, daß die in der Ringnut (14) des einen Kupplungsteils (4) sitzende Umfangsdichtung (10) in der Vorarretierstellung über umfänglich verteilt voneinander beabstandet angeordnete Anlagestellen (20) in radialer Richtung an dem anderen Kupplungsteil (2) anliegt, wobei jeweils in Umfangsrichtung zwischen den Anlagestellen (20) axiale Leckagepfade (22) gebildet sind. Hierdurch wird die Umfangsdichtung (10) gegen ein strömungsbedingtes Herausreißen geschützt.

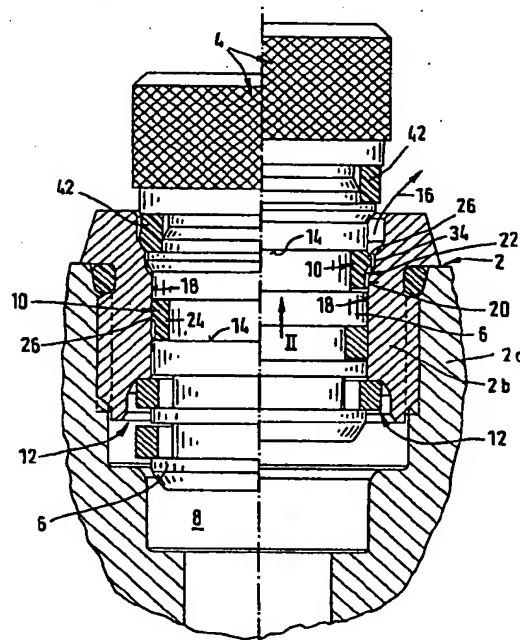


FIG.1

EP 0 766 033 A1

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Steckkupplung für insbesondere pneumatische Druckmittelsysteme, bestehend aus zwei Kupplungsteilen, und zwar einem Gehäuseteil und einem Steckerteil, wobei das Steckerteil mit einem Steckerschaft über mindestens eine in einer Ringnut des einen Kupplungsteils sitzende und mit einer umfänglichen Dichtfläche des anderen Kupplungsteils zusammenwirkende Umfangsdichtung abgedichtet in eine Aufnahmeöffnung des Gehäuseteils einsteckbar und mittels einer Verriegelungseinrichtung gegen Lösen arretierbar ist, wobei die Verriegelungseinrichtung derart ausgebildet ist, daß eine teilgesteckte Vorarretierstellung und eine ganz gesteckte Vollarretierstellung gewährleistet sind, wobei in der Vorarretierstellung eine derart unvollständige Abdichtung vorliegt, daß im Falle einer Druckbeaufschlagung mit einem Druckmedium, insbesondere Druckluft, eine definiert begrenzte, wahrnehmbare Leckage, insbesondere in Form eines akustisch wahrnehmbaren Leckgeräusches, auftritt, und wobei in der Vollarretierstellung über die an der Dichtfläche anliegende Umfangsdichtung eine vollständige, druckdichte Abdichtung vorliegt.

Derartige Steckkupplungen werden beispielsweise in Kraftfahrzeug-Bremssystemen, insbesondere bei LKW-Luftdruckbremsanlagen, eingesetzt. Speziell - aber natürlich nicht nur - bei diesem Anwendungsfall besteht das Problem, daß in manchen Fällen, z.B. bei ungünstigen Platzverhältnissen bzw. Einbausituationen, vom Monteur beim Stecken nicht sorgfältig genug auf ein korrektes, vollständiges Stecken geachtet wird, so daß in der Praxis Prüfungsvorgänge eingeschaltet werden müssen, um zu verhindern, daß bei einer Druckbeaufschlagung, beispielsweise beim Aufbau von Bremsdruck, die Kupplung plötzlich ungewollt getrennt wird.

Aus der EP-B1-0 226 689 ist eine gattungsgemäße "Kupplungsvorrichtung" bekannt, bei der zur Vermeidung der beschriebenen Probleme schon im noch nicht ganz korrekt gesteckten Zustand der Kupplungsteile eine "Vorrastung" gewährleistet ist, die es verhindert, daß bei Druckbeaufschlagung die Kupplung ganz getrennt wird. Dabei ist in dieser Vorraststellung eine Undichtigkeit derart gewährleistet, daß dieser Zustand akustisch durch ein Leckgeräusch wahrnehmbar ist, ohne daß es zu einem vollständigen, plötzlichen Druckabfall kommen kann. Die Kupplung kann dann bei Auftreten des Leckgeräusches weiter in die korrekt abgedichtete und arretierte "Vollaraststellung" überführt werden. Bei der bekannten Kupplungsvorrichtung wird die Leckage in der Vorraststellung dadurch gewährleistet, daß zwischen der in der Ringnut des einen Kupplungsteils sitzenden Umfangsdichtung und dem anderen Kupplungsteil bzw. dessen Dichtfläche ein axialer Abstand und somit ein entsprechender Ringspalt vorhanden ist. Dabei kann aber das Problem auftreten, daß durch die Leckageströmung die Umfangsdichtung aus der Ringnut "herausgerissen"

(ausgewaschen bzw. ausgeblasen) wird, so daß nach einem anschließenden Überführen der Kupplung in die Vollaraststellung keine druckdichte Abdichtung mehr gewährleistet ist.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Steckkupplung zu schaffen, bei der eine einwandfreie Dichtungsfunktion in der Vollarretierstellung auch dann gewährleistet bleibt, wenn es in der Vorarretierstellung zu Druckbeaufschlagungen und dadurch bedingten definierten Leckagen gekommen ist.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß der Bereich der Umfangsdichtung und/oder der Dichtfläche derart ausgebildet ist, daß die in der Ringnut des einen Kupplungsteils sitzende Umfangsdichtung bereits in der Vorarretierstellung über umfänglich verteilt voneinander beabstandet angeordnete Anlagestellen in radialer Richtung an dem anderen Kupplungsteil anliegt und jeweils in Umfangsrichtung zwischen den Anlagestellen axiale Leckagepfade gebildet sind.

Durch die erfindungsgemäße radiale Anlage der Umfangsdichtung in den umfänglich verteilten Anlagestellen wird bereits in der Vorarretierstellung eine zonale Verspannung bzw. Kammerung der Umfangsdichtung in ihrer Ringnut erreicht, wodurch vorteilhafterweise eine sehr hohe Sicherheit gegen ein "Ausblasen" bzw. "Auswaschen" der Dichtung aus der Ringnut erreicht wird. Dennoch bleibt die Funktion der "definierten, wahrnehmbaren Leckage" in der Vorarretierstellung erhalten. Wird die Kupplung dann von der Vorarretierstellung durch weitergehendes Einstecken in die Vollarretierstellung überführt, so wird durch die sicher in ihrer Position innerhalb der Ringnut gehaltene Umfangsdichtung stets die druckdichte Abdichtung gewährleistet.

In einer ersten vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung wird der erfindungsgemäße Effekt durch eine besondere Ausgestaltung der Umfangsdichtung erreicht, die hierzu aus einem speziellen elastischen Profilring besteht, der in zwei axial benachbarte Bereiche unterteilt ist, und zwar in einen Dichtbereich mit einem über seinen Umfang hinweg im wesentlichen konstanten Ringquerschnitt sowie einen Leckagebereich aus einander im Umfangsrichtung abwechselnden, die Anlagestellen bildenden Anlageabschnitten und radialen, die Leckagepfade bildenden Leckageausparungen. Der Profilring ist dann in der Vorarretierstellung mit dem Dichtbereich im Bereich eines zwischen dem Steckerschaft und der Aufnahmeöffnung gebildeten, an die Dichtfläche angrenzenden, erweiterten Ringspaltes und mit dem Leckagebereich axial im Bereich der in der Vollarretierstellung mit dem Dichtbereich dichtend zusammenwirkenden Dichtfläche des jeweiligen Kupplungsteils angeordnet. Hierdurch kann eine Leckageströmung in der Vorarretierstellung im Bereich der Dichtfläche axial durch die Leckageausparungen und dann geringfügig radial nach außen und axial am Dichtbereich der Umfangsdichtung vorbei nach außen entweichen.

In einer zweiten Ausführungsform der Erfindung ist

alternativ dazu eine spezielle Ausgestaltung des die Dichtfläche aufweisen Kupplungsteils vorgesehen, wobei vorteilhafterweise eine im wesentlichen "normale" Umfangsdichtung, insbesondere ein üblicher O-Ring, verwendet werden kann. Hierzu weist das die Dichtfläche aufweisende Kupplungsteil der Dichtfläche axial benachbart einen Leckagebereich mit einander in Umfangsrichtung abwechselnden Anlageabschnitten und radialen Leckageaussparungen auf. Die Umfangsdichtung ist dann in der Vorarretierstellung im Leckagebereich und in der Vollarretierstellung im Bereich der angrenzenden Dichtfläche angeordnet.

In einer im Rahmen der Erfindung ebenfalls möglichen, dritten Ausführungsform sind die Dichtfläche und der Leckagebereich am Außenumfang des Steckerschaftes gebildet, wobei der Leckagebereich sehr einfach und mit geringem Herstellungsaufwand beispielsweise durch eine umfängliche Rändelung aus im wesentlichen axial verlaufenden, stegartigen Erhebungen und dazwischenliegenden, die Leckagepfade bildenden, rillenartigen Vertiefungen gebildet sein kann. Die Umfangsdichtung sitzt hierbei in einer Innenringnut innerhalb der Aufnahmeöffnung des Gehäuseteils.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungsmerkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen sowie der folgenden Beschreibung enthalten.

Anhand von einigen bevorzugten Ausführungsbeispielen soll im folgenden die Erfindung näher erläutert werden. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Steckkupplung im Axialschnitt, wobei in der linken Figurenhälfte die ganz gesteckte Vollarretierstellung und in der rechten Figurenhälfte die teilgesteckte Vorarretierstellung veranschaulicht sind,

Fig. 2 eine gegenüber Fig. 1 vergrößerte Darstellung einer speziellen Umfangsdichtung in einer Ansicht in Pfeilrichtung II gemäß Fig. 1,

Fig. 3 einen Querschnitt durch die Umfangsdichtung in der Schnittebene III-III gemäß Fig. 2,

Fig. 4 einen Querschnitt durch die Umfangsdichtung in der Schnittebene IV-IV in Fig. 2,

Fig. 5 eine zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Steckkupplung in zu Fig. 1 analoger Darstellung, wobei ebenfalls links die Vollarretierstellung und rechts die Vorarretierstellung dargestellt sind,

Fig. 6 einen Querschnitt durch die Steckkupplung in der Schnittebene VI-VI gemäß Fig. 5 (wiederum links Vollarretier- und rechts Vorarretierstellung),

Fig. 7 eine der Fig. 5 entsprechende Darstellung

der Steckkupplung in einer vorteilhaften Ausführungsvariante,

Fig. 8 eine dritte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Steckkupplung, wiederum in zu Fig. 1 analoger Darstellung mit Vollarretierstellung (links) und Vorarretierstellung (rechts), und

Fig. 9 einen Querschnitt durch das Steckerteil im Leckagebereich des Steckerschaftes, d.h. in der Ebene IX-IX gemäß Fig. 8.

In den verschiedenen Figuren der Zeichnung sind gleiche Teile stets mit den gleichen Bezugszeichen versehen und werden daher im folgenden in der Regel jeweils nur einmal beschrieben.

Wie sich aus Fig. 1, 5, 7 und 8 jeweils ergibt, besteht eine erfindungsgemäße Steckkupplung aus einem Gehäuseteil 2 und einem Steckerteil 4. Das Steckerteil 4 ist mit einem Steckerschaft 6 in eine Aufnahmeöffnung 8 des Gehäuseteils 2 einsteckbar und hierbei über mindestens eine Umfangsdichtung 10 gegen die Aufnahmeöffnung 8 abgedichtet sowie über eine Verriegelungseinrichtung 12 gegen Lösen arretierbar.

Die Verriegelungseinrichtung 12 ist in den Ausführungsbeispielen derart ausgebildet, daß einerseits eine teilgesteckte Vorraststellung jeweils die rechte Figurenhälfte) und andererseits eine ganz gesteckte Vorraststellung (jeweils die linke Hälfte der Fig. 1, 5, 7, 8 gewährleistet sind. In der bereits gegen Lösen arretierten Vorraststellung liegt eine derart unvollständige Abdichtung vor, daß im Falle einer Druckbeaufschlagung mit einem Druckmedium, insbesondere Druckluft, ein akustisch wahrnehmbares Leckgeräusch erzeugt wird. Es handelt sich hierbei um eine definiert begrenzte Undichtigkeit bzw. eine durch die Anordnung der in einer Ringnut 14 des einen Kupplungsteils - in den dargestellten Ausführungsbeispielen der Fig. 1 bis 7 des Steckerteils 4 und gemäß Fig. 8 des Gehäuseteils 2 - sitzenden Umfangsdichtung 10 relativ zu dem jeweils anderen Gehäuseteil bewirkte Bildung eines "Drosselspaltes", wodurch das Druckmedium entsprechend der eingezeichneten Pfeile 16 dosiert ausströmt und dabei ein Leckgeräusch, insbesondere als Pfeifen, Zischen oder dergleichen, erzeugt. Dies kann dann als Signal dafür gewertet werden, daß noch nicht die korrekt gesteckte Vorraststellung erreicht ist, so daß in diesem Fall die Steckkupplung durch weitergehendes Stecken in die Vorraststellung überführt werden kann. Die genaue Ausgestaltung der Verriegelungseinrichtung 12 ist nicht Gegenstand der vorliegenden Erfindung und wird daher hier auch nicht genauer erläutert, zumal es hierfür die verschiedenartigsten Ausführungsvarianten gibt. Beispielsweise wird diesbezüglich auf die älteren deutschen Patentanmeldungen der Anmelderin mit den Aktenzeichen 195 22 052.8, 195 23 830.3, 195 23 831.1 und 195 23 833.8 sowie auch auf die korrespondierenden EP-Anmeldungen 961007136.2,

96107137.0, 96107139.6 und 96107138.8 verwiesen sowie bezüglich der Ausführung nach Fig. 8 auf die DE-Anmeldung 196 21 5358. Alternativ zu den dargestellten, jeweils eine formschlüssige Rastung bewirkenden Ausführungen der Verriegelungseinrichtung 12 ist es ebenfalls möglich, eine Vorarretierung hauptsächlich durch Kraft- oder Kraftformschluß und dabei nur die Vollarretierung durch Formschluß-Rastung vorzusehen. Diesbezüglich wird auf die deutsche Patentanmeldung 196 23 9955.8 Bezug genommen.

Die in der Ringnut 14 des einen Kupplungsteils sitzende Umfangsdichtung 10 wirkt mit einer umfänglichen Dichtfläche 18 des anderen Kupplungsteils zusammen. In den dargestellten Ausführungsbeispielen der Fig. 1 bis 7, bei denen die Umfangsdichtung 10 in der Ringnut 14 des Steckerteils 4 sitzt, ist die Dichtfläche 18 von einem Abschnitt der Innenumfangfläche der Aufnahmeöffnung 8 des Gehäuseteils 2 gebildet.

Alternativ dazu ist es gemäß Fig. 8 ebenfalls möglich, die Umfangsdichtung 10 in einer inneren Ringnut 14 des Gehäuseteils 2 anzuordnen, wobei die Umfangsdichtung 10 in diesem Fall mit einer am Außenumfang des Steckerschaftes 6 vorhandenen Dichtfläche 18 zusammenwirkt.

Erfindungsgemäß ist nun vorgesehen, daß der Bereich der Umfangsdichtung 10 und/oder der Dichtfläche 18 derart ausgebildet ist, daß die in der Ringnut 14 des einen Kupplungsteils (4 oder 2) sitzende Umfangsdichtung 10 bereits in der Vorraststellung (rechte Figurenhälfte in Fig. 1, 5, 7 und 8) über umfänglich verteilt voneinander beabstandet angeordnete Anlagestellen 20 in radialer Richtung an dem anderen Kupplungsteil (2 oder 4) anliegt, wobei jeweils in Umfangsrichtung zwischen den Anlagestellen 20 axiale Leckagepfade 22 gebildet sind. Aufgrund dieser erfindungsgemäßen Ausgestaltung ist die Umfangsdichtung 10 bereits in der Vorraststellung bereichsweise in der Ringnut 14 gekammert, d.h. in radialer Richtung derart eingespannt, daß auch bei einer auftretenden Leckageströmung (Pfeile 16) die Umfangsdichtung 10 sicher in der Ringnut 14 gehalten wird und nicht etwa herausgerissen werden kann.

Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 bis 4 sind die Anlagestellen 20 und die Leckagepfade 22 durch eine spezielle Ausgestaltung der Umfangsdichtung 10 gebildet. Im Falle der Ausführungsformen nach Fig. 5 und 6 sowie nach Fig. 7 ist alternativ hierzu jeweils eine spezielle Ausgestaltung des die Dichtfläche 18 aufweisenden Kupplungsteils, gemäß Fig. 5 bis 7 speziell des Gehäuseteils 2 bzw. gemäß Fig. 8 und 9 speziell des Steckerteils 4, vorgesehen.

Im folgenden soll zunächst die erste Ausführungsform nach Fig. 1 bis 4 genauer erläutert werden. Hierbei besteht die Umfangsdichtung 10 aus einem elastischen Profilring 24 (siehe hierzu insbesondere Fig. 2 bis 4), der in zwei axial benachbarte Bereiche unterteilt ist, und zwar in einen Dichtbereich 26 mit einem über den Ringumfang hinweg im wesentlichen konstanten, als Dichtring wirkenden Ringquerschnitt sowie einen Leck-

kagebereich 28 aus einander in Umfangsrichtung abwechselnden, die Anlagestellen 20 bildenden Anlageabschnitten 30 und zwischen diesen gebildeten, radialen, in der Vorraststellung die Leckagepfade 22 bildenden Leckageaussparungen 32. Vorzugsweise entspricht hierbei die axiale Höhe des Dichtbereichs 26 etwa der Höhe des Leckagebereichs 28 (s. Fig. 3). Ferner ist es besonders vorteilhaft, wenn der Durchmesser eines von den Anlageabschnitten 30 definierten Kreises dem Durchmesser des Dichtbereichs 26 entspricht (s. Fig. 2, 3 und 4), da hierdurch ein sehr einfaches, problemloses Überführen von der Vorraststellung in die Vollaraststellung möglich ist. Wie in Fig. 1 zu erkennen ist, ist der Profilring 24 in der Vorraststellung (rechte Hälfte) mit dem Dichtbereich 26 im Bereich eines zwischen dem Steckerschaft 6 und der Aufnahmeöffnung 8 gebildeten, an die Dichtfläche 18 axial angrenzenden, erweiterten Ringspaltes 34 und mit dem Leckagebereich 28 im Bereich der in der Vollaraststellung (linke Figurenhälfte) mit dem Dichtbereich 26 dichtend zusammenwirkenden Dichtfläche 18 angeordnet. Hierdurch liegt die Umfangsdichtung 10 in der Vollaraststellung über den gesamten Umfang mit dem Dichtbereich 26 an der Dichtfläche 18 dichtend an.

Gemäß Fig. 2 sind bevorzugt acht gleichmäßig umfangsverteilte Anlageabschnitte 30 und dementsprechend auch acht Leckageaussparungen 32 vorgesehen, wobei die Anlageabschnitte 30 zweckmäßigerweise "noppenartig" ausgebildet sind. Es kann aber auch eine geringere oder größere Anzahl von Anlageabschnitten 30 festgelegt werden; es sollten aber mindestens drei Anlageabschnitte 30 vorhanden sein, die sich dann jeweils über einen größeren Umfangsbereich - entsprechend dem Umfangsverlauf der Dichtfläche 18 - erstrecken können.

Bei der dargestellten Ausführung mit in der äußeren Ringnut 14 des Steckerschaftes 6 sitzender Umfangsdichtung 10 sind der Dichtbereich 26 und der Leckagebereich 28 mit den Anlageabschnitten 30 und den Leckageaussparungen 32 am äußeren Umfang des Profilrings 24 gebildet, und der erweiterte Ringspalt 34 ergibt sich durch eine an die Dichtfläche 18 des Gehäuseteils 2 axial angrenzende Querschnittserweiterung der Aufnahmeöffnung 8 des Gehäuseteils 2.

In einer nicht dargestellten Alternative, d.h. wenn die Umfangsdichtung bzw. der spezielle Profilring in einer inneren Ringnut der Aufnahmeöffnung des Gehäuseteils sitzt, wären der Dichtbereich und der Leckagebereich am inneren Umfang des Profilrings zu bilden. Ferner müßte der erweiterte Ringspalt durch eine an die äußere Dichtfläche des Steckerschaftes angrenzende Querschnittsreduzierung des Steckerschaftes gewährleistet werden.

Die in den Fig. 5 und 6 veranschaulichte Ausführungsform unterscheidet sich von der Ausführung nach Fig. 1 bis 4 dadurch, daß hierbei das die Dichtfläche 18 aufweisende Kupplungsteil - wie dargestellt das Gehäuseteil 2 - der Dichtfläche 18 axial benachbart einen Leckagebereich 36 mit einander in Umfangsrichtung

abwechselnden Anlageabschnitten 38 und radialen Leakageaussparungen 40 aufweist. Um auch hierbei ein leichtes Überführen von der Vorraststellung in die Vollraststellung zu ermöglichen, ist es vorteilhaft, wenn der Durchmesser eines von den Anlageabschnitten 38 definierten Kreises dem Durchmesser der Dichtfläche 18 entspricht. In Fig. 6 ist ein Querschnitt durch den Leakagebereich 36 dargestellt, woraus ersichtlich ist, daß in der Vorraststellung (rechte Figurenhälfte) die Umfangsdichtung 10 eingespannt in der Ringnut 14 gehalten wird. Bei dieser Ausführungsform kann vorteilhafterweise ein "normaler" Dichtring, z.B. O-Ring, verwendet werden.

Gemäß Fig. 6 sind bevorzugt vier gleichmäßig über den Umfang verteilt angeordnete Anlageabschnitte 38 vorgesehen, die sich vorzugsweise jeweils über einen Kreisbogen von nur wenig weniger als 90° erstrecken, so daß die Leakageaussparungen 40 relativ klein bzw. eng sind, was vorteilhaft für die Erzeugung des gewünschten Leckgeräusches sein kann. Die Erfindung ist natürlich nicht auf die genannte Anzahl von Anlageabschnitten 38 und Aussparungen 40 beschränkt.

Bei der Ausführung nach Fig. 5 und 6 sind die Anlageabschnitte 38 und die Leakageaussparungen 40 unmittelbar durch entsprechende Ausgestaltung (Formung) des jeweiligen Kupplungsteils - wie dargestellt z. B. des Gehäuseteils 2 - gebildet ("einteilige Ausführung").

Alternativ dazu ist in Fig. 7 eine Ausführungsvariante veranschaulicht, bei der die Anlageabschnitte 38 und die Leakageaussparungen 40 durch ein zusätzliches, hülsenartiges und vorzugsweise aus Kunststoff bestehendes Bauteil 41 - wie dargestellt z. B. eine in das Gehäuseteil 2 eingesetzte Buchse - gebildet sind ("zweiteilige Ausführung"). Im übrigen entspricht diese Ausführung nach Fig. 7 derjenigen der Fig. 5 und 6.

Gemäß Fig. 8 und 9 kann alternativ zu den in Fig. 5 und 6 sowie 7 veranschaulichten Ausführungsformen die Umfangsdichtung 10 auch in der Innenringnut 14 innerhalb der Aufnahmeöffnung 8 des Gehäuseteils 2 sitzen, wobei die Dichtfläche 18 und der Leakagebereich 36 am Außenumfang des Steckerschaftes 6 gebildet sind. Wie dargestellt, ist der Leakagebereich 36 bevorzugt durch eine umfangsgemäße Rändelung gebildet, die insbesondere aus im wesentlichen axial verlaufenden, stegartigen Erhebungen 50 und jeweils dazwischenliegenden, rillenartigen, die Leakagepfade bildenden Vertiefungen 52 besteht. Hierbei definiert der Leakagebereich 36 mit den Erhebungen 50 einen Umfangskreis, dessen Durchmesser vorzugsweise derart geringfügig kleiner als der Durchmesser der Dichtfläche 18 ist, daß die Umfangsdichtung 10 einerseits in der Vollarretierstellung (linke Hälfte der Fig. 8) durch Anlage an der Dichtfläche 18 mit elastischer Querschnittsformveränderung in die Innenringnut 14 gepreßt wird, andererseits aber in der Vorarretierstellung (rechte Hälfte der Fig. 8) durch Anlage an dem Leakagebereich 36 im wesentlichen ohne Verformung lediglich in der Innenringnut 14 gehalten und so gegen strömungsbe-

dingtes Herausbewegen gesichert wird.

Ergänzend sei noch erwähnt, daß zusätzlich zu der die eigentliche Druckabdichtung bewirkende Umfangsdichtung 10 vorzugsweise eine Schmutzdichtung 42 vorgesehen ist, die in der Vollraststellung (linke Hälfte der Fig. 1 und 5) die äußere Mündungsöffnung der Aufnahmeöffnung 8 so verschließt, daß ein Eindringen von Schmutz, Staub, Feuchtigkeit und dergleichen vermieden wird. Vorzugsweise ist diese Schmutzdichtung 42 ebenfalls in einer äußeren Ringnut des Steckerschaftes 6 gelagert. Bei der Ausführungsform nach Fig. 8 sind dabei spezielle Maßnahmen vorgesehen, um die Schmutzdichtung 42 als "elastisches Anschlagement" auszubilden, welches bei Erreichen der Vollarretierstellung einen erfaßbaren (fühlbaren) Anstieg der Steckkraft bewirkt (Steckkontrolle). Hierzu wird auf die DE-Gebrauchsmusteranmeldung 296 10 496.5 verwiesen.

Ferner ist bevorzugt vorgesehen, daß zwecks Lösbarkeit des durch die Verriegelungseinrichtung 12 arretierten Steckerteils 4 das Gehäuseteil 2 derart aus zwei lösbar verbundenen Teilen, einem Basisteil 2 a und einem bevorzugt als Überwurfschraube ausgebildeten Einsatzteil 2 b, besteht, daß nach Lösen des Einsatzteils 2 b vom Basisteil 2 a das Steckerteil 4 zusammen mit einem Bestandteil der Verriegelungseinrichtung 12 und dem Einsatzteil 2 b entnommen werden kann. In diesem Fall ist in der Ausführung nach Fig. 7 das zusätzliche Bauteil 41 bzw. die Buchse mit dem Einsatzteil 26 verbunden ("zweiteilige Ausführung" des Einsatzteils 2 b).

Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern umfaßt auch alle im Sinne der Erfindung gleichwirkenden Ausführungen. Ferner ist die Erfindung bislang auch noch nicht auf die im Anspruch 1 definierte Merkmalskombination beschränkt, sondern kann auch durch jede beliebige andere Kombination von bestimmten Merkmalen aller insgesamt offenbarten Einzelmerkmalen definiert sein. Dies bedeutet, daß grundsätzlich praktisch jedes Einzelmerkmal des Anspruchs 1 weggelassen bzw. durch mindestens ein an anderer Stelle der Anmeldung offenbartes Einzelmerkmal ersetzt werden kann. Insofern ist der Anspruch 1 lediglich als ein erster Formulierungsversuch für eine Erfindung zu verstehen.

#### Patentansprüche

1. Steckkupplung für insbesondere pneumatische Druckmittelsysteme, bestehend aus zwei Kupplungsteilen, und zwar einem Gehäuseteil (2) und einem Steckerteil (4), wobei das Steckerteil (4) mit einem Steckerschaft (6) über mindestens eine in einer Ringnut (14) des einen Kupplungsteils (4) sitzende und mit einer umfänglichen Dichtfläche (18) des anderen Kupplungsteils (2) zusammenwirkende Umfangsdichtung (10) abgedichtet in eine Aufnahmeöffnung (8) des Gehäuseteils (2) einsteckbar und mittels einer Verriegelungseinrichtung (12)

gegen Lösen arretierbar ist, wobei die Verriegelungseinrichtung (12) derart ausgebildet ist, daß eine teilgesteckte Vorarretierstellung und eine ganz gesteckte Vollarretierstellung gewährleistet sind, wobei in der Vorarretierstellung eine derart unvollständige Abdichtung vorliegt, daß im Falle einer Druckbeaufschlagung mit einem Druckmedium, insbesondere Druckluft, eine definiert begrenzte, wahrnehmbare Leckage, insbesondere in Form eines akustisch wahrnehmbaren Leckgeräusches, auftritt, und wobei in der Vollarretierstellung über die an der Dichtfläche (18) anliegende Umfangsdichtung (10) eine vollständige, druckdichte Abdichtung vorliegt,

**dadurch gekennzeichnet**, daß der Bereich der Umfangsdichtung (10) und/oder der Dichtfläche (18) derart ausgebildet ist, daß die in der Ringnut (14) des einen Kupplungsteils (4) sitzende Umfangsdichtung (10) in der Vorarretierstellung über umfänglich verteilt voneinander beabstandet angeordnete Anlagestellen (20) in radialer Richtung an dem anderen Kupplungsteil (2) anliegt und jeweils in Umfangsrichtung zwischen den Anlagestellen (20) axiale Leckagepfade (22) gebildet sind.

2. Steckkupplung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anlagestellen (20) und die Leckagepfade (22) durch spezielle Ausgestaltung der Umfangsdichtung (20) und/oder des die Dichtfläche (18) aufweisenden Kupplungsteils (2) gebildet sind.

3. Steckkupplung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Umfangsdichtung (10) aus einem elastischen Profilring (24) besteht, der in zwei axial benachbarte Bereiche unterteilt ist, und zwar in einen Dichtbereich (26) mit einem über den Umfang hinweg im wesentlichen konstanten Ringquerschnitt sowie einen Leckagebereich (28) aus einander in Umfangsrichtung abwechselnden, die Anlagestellen (20) bildenden Anlageabschnitten (30) und radialen, die Leckagepfade (22) bildenden Leckageaussparungen (32).

4. Steckkupplung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Profilring (24) in der Vorarretierstellung mit dem Dichtbereich (26) im Bereich eines zwischen dem Steckerschaft (6) und der Aufnahmeöffnung (8) gebildeten, an die Dichtfläche (18) angrenzenden, erweiterten Ringspaltes (34) und mit dem Leckagebereich (28) im Bereich der in der Vollarretierstellung mit dem Dichtbereich (26) dichtend zusammenwirkenden Dichtfläche (18) des jeweiligen Kupplungsteils (2) angeordnet ist.

5. Steckkupplung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Umfangsdichtung (10) in einer äußeren Ringnut (14) des Steck-

kerschaftes (6) sitzt, wobei der Dichtbereich (26) und der Leckagebereich (28) mit den Anlageabschnitten (30) und den Leckageaussparungen (32) am äußeren Umfang des Profilringes (24) sowie der erweiterte Ringspalt (34) durch eine an die Dichtfläche (18) angrenzende Querschnittserweiterung der Aufnahmeöffnung (8) des Gehäuseteils (2) gebildet sind.

6. Steckkupplung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Umfangsdichtung in einer Innenringnut der Aufnahmeöffnung des Gehäuseteils sitzt, wobei der Dichtbereich und der Leckagebereich mit den Anlageabschnitten und den Leckageaussparungen am inneren Umfang des Profilringes sowie der erweiterte Ringspalt durch eine an die Dichtfläche angrenzende Querschnittsreduzierung des Steckerschaftes gebildet sind.

7. Steckkupplung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das die Dichtfläche (18) aufweisende Kupplungsteil (2) der Dichtfläche (18) axial benachbart einen Leckagebereich (36) mit einander in Umfangsrichtung abwechselnden Anlageabschnitten (38) und radialen Leckageaussparungen (40) aufweist.

8. Steckkupplung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anlageabschnitte (38) und die Leckageaussparungen (40) unmittelbar durch entsprechende Formung des Kupplungsteils (2) gebildet sind.

9. Steckkupplung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anlageabschnitte (38) und die Leckageaussparungen (40) mittelbar durch entsprechende Formung eines zusätzlichen, insbesondere hülsenartigen, mit dem Kupplungsteil (2) verbundenen Bauteils (41) gebildet sind.

10. Steckkupplung nach einem oder mehreren der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die - insbesondere als O-Ring ausgebildete - Umfangsdichtung (10) in der Vorarretierstellung im Leckagebereich (36) und in der Vollarretierstellung im Bereich der angrenzenden Dichtfläche (18) angeordnet ist.

11. Steckkupplung nach einem oder mehreren der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Umfangsdichtung (10) in einer äußeren Ringnut (14) des Steckerschaftes (6) sitzt und die Dichtfläche (18) und der Leckagebereich (36) innerhalb der Aufnahmeöffnung (8) des Gehäuseteils (2) gebildet sind.

12. Steckkupplung nach einem oder mehreren der

Ansprüche 7 bis 10,

**dadurch gekennzeichnet**, daß die Umfangsdichtung (10) in einer Innenringnut (14) in der Aufnahmeöffnung (8) des Gehäuseteils (2) sitzt und die Dichtfläche (18) und der Leckagebereich (36) am Außenumfang des Steckerschaftes (6) gebildet sind. 5

**13. Steckkupplung nach Anspruch 12,**

**dadurch gekennzeichnet**, daß der Leckagebereich (36) durch eine umfangsgemäße Rändelung - insbesondere aus im wesentlichen axial verlaufenden, stegartigen Erhebungen (50) und jeweils dazwischenliegenden, rillenartigen, die Leckagepfade bildenden Vertiefungen (52) - gebildet ist. 10 15

**14. Steckkupplung nach Anspruch 12 und 13,**

**dadurch gekennzeichnet**, daß der die Dichtfläche (18) bildende Abschnitt des Steckerschaftes (6) einen derart geringfügig größeren Durchmesser als ein von dem Leckagebereich (36) definierter Umfangskreis aufweist, daß die Umfangsdichtung (10) in der Vollarretierung durch Anlage an der Dichtfläche (18) mit elastischer Querschnittsänderung in die Innenringnut (14) gepreßt und in der Vorarretierung durch Anlage an dem Leckagebereich (36) im wesentlichen verformungsfrei in der Innenringnut (14) gehalten wird. 20 25

30

35

40

45

50

55

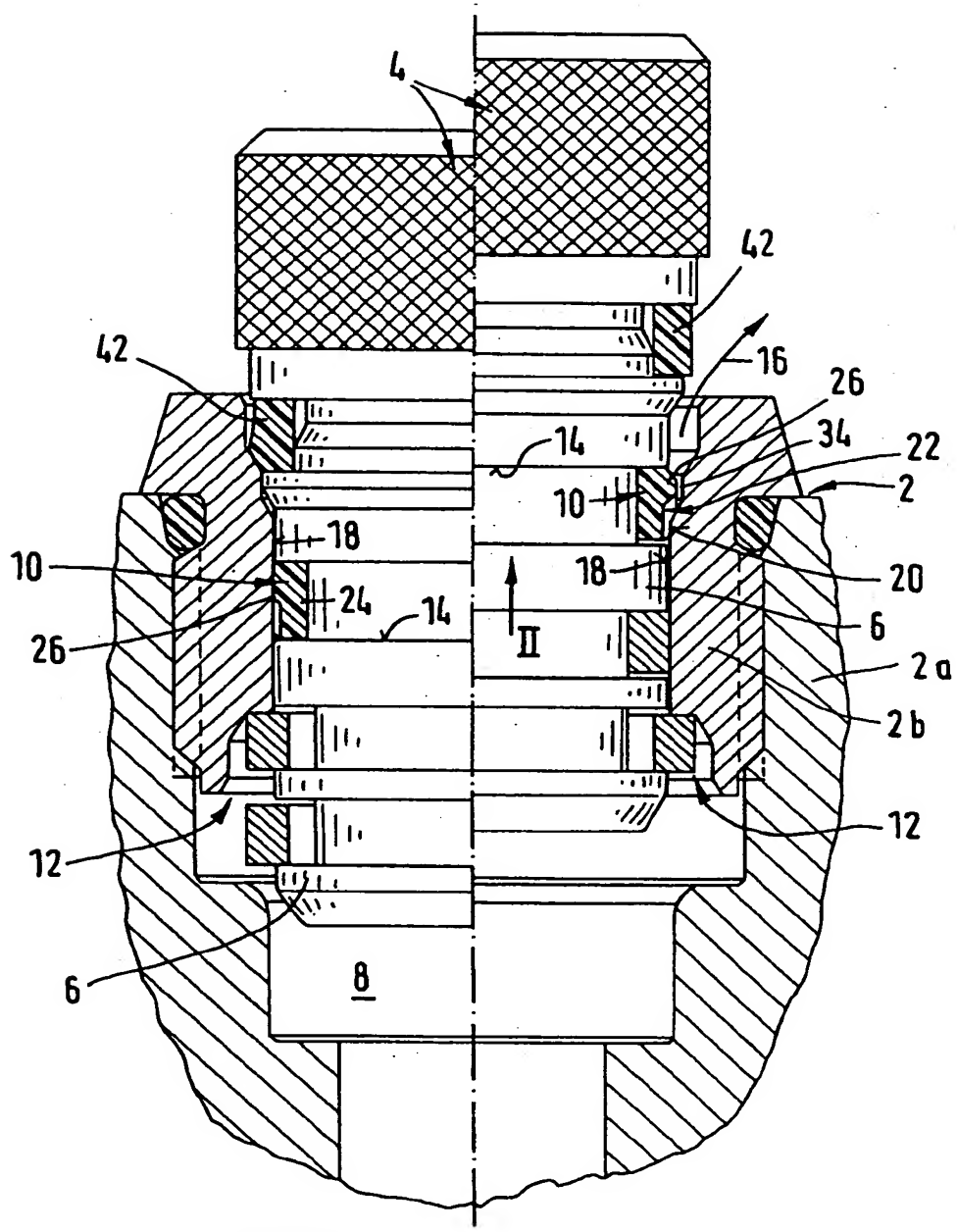
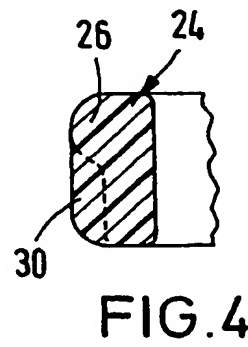
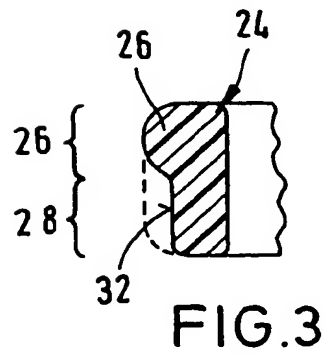
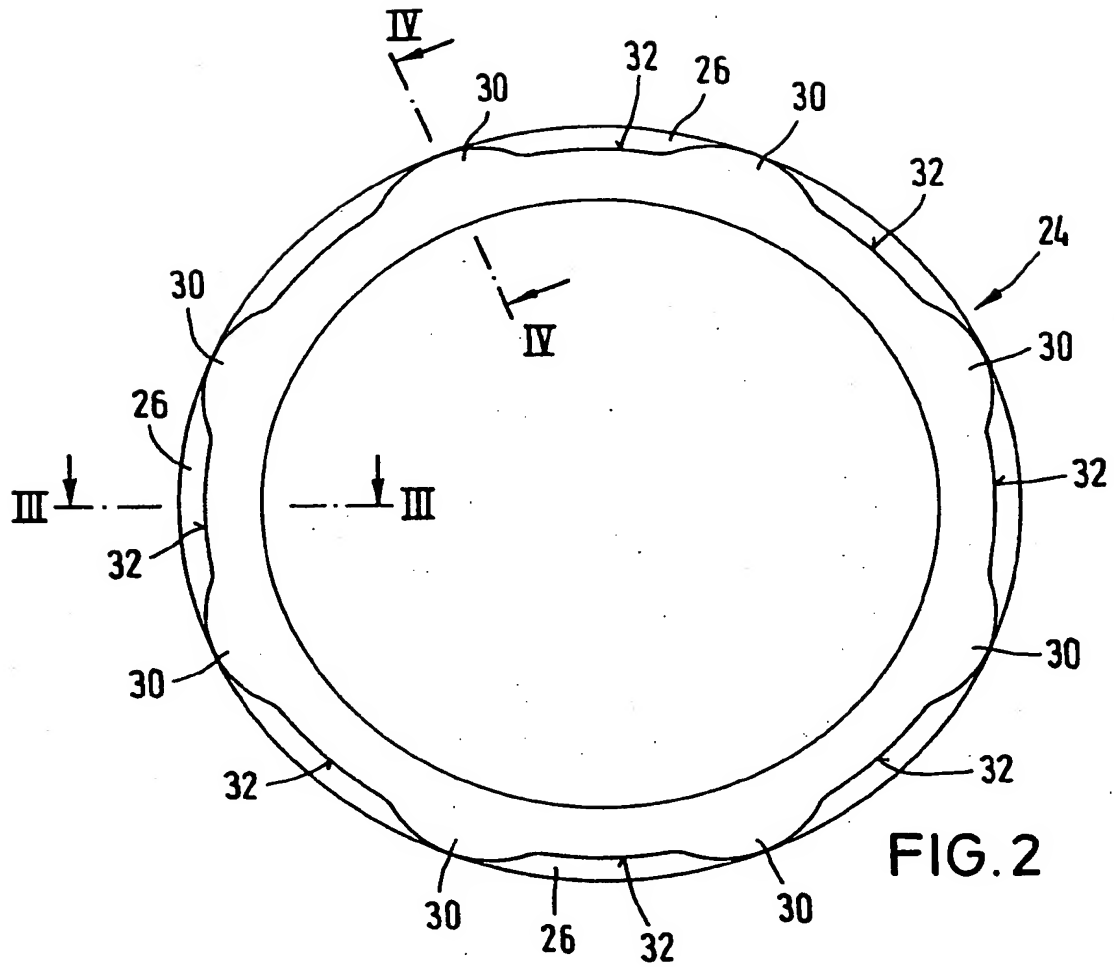
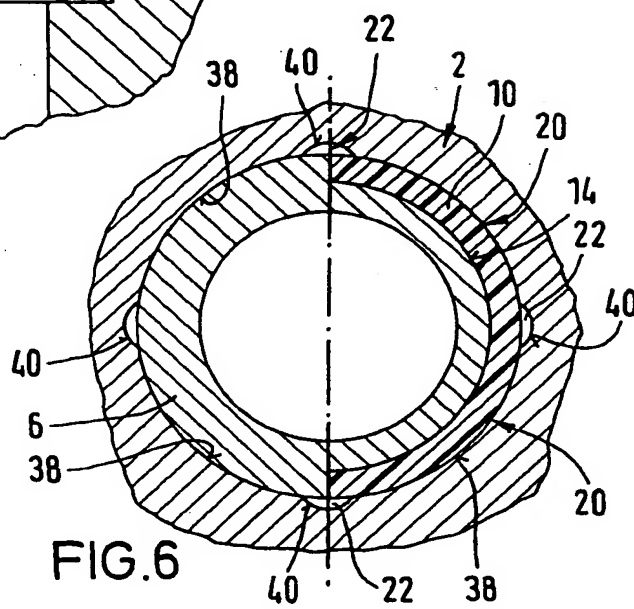
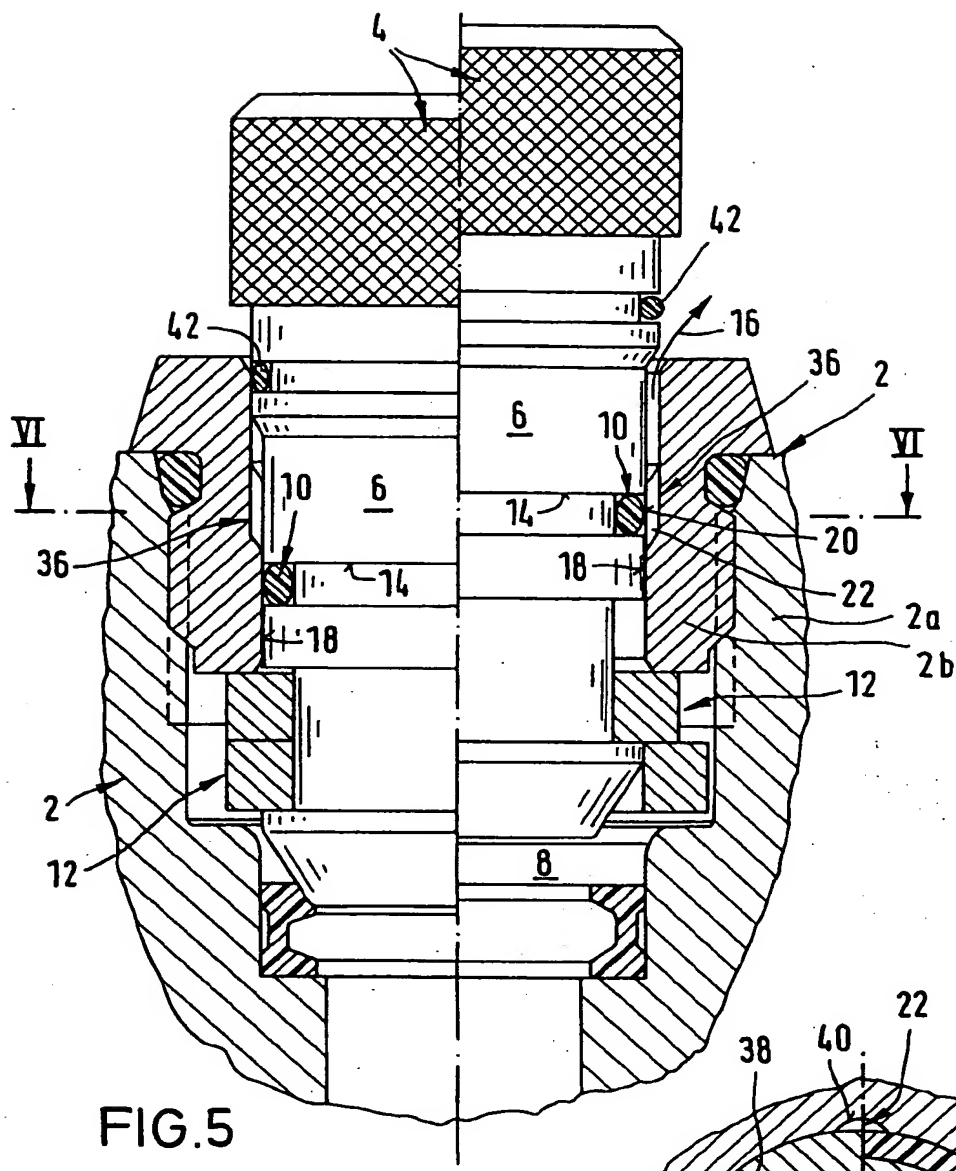
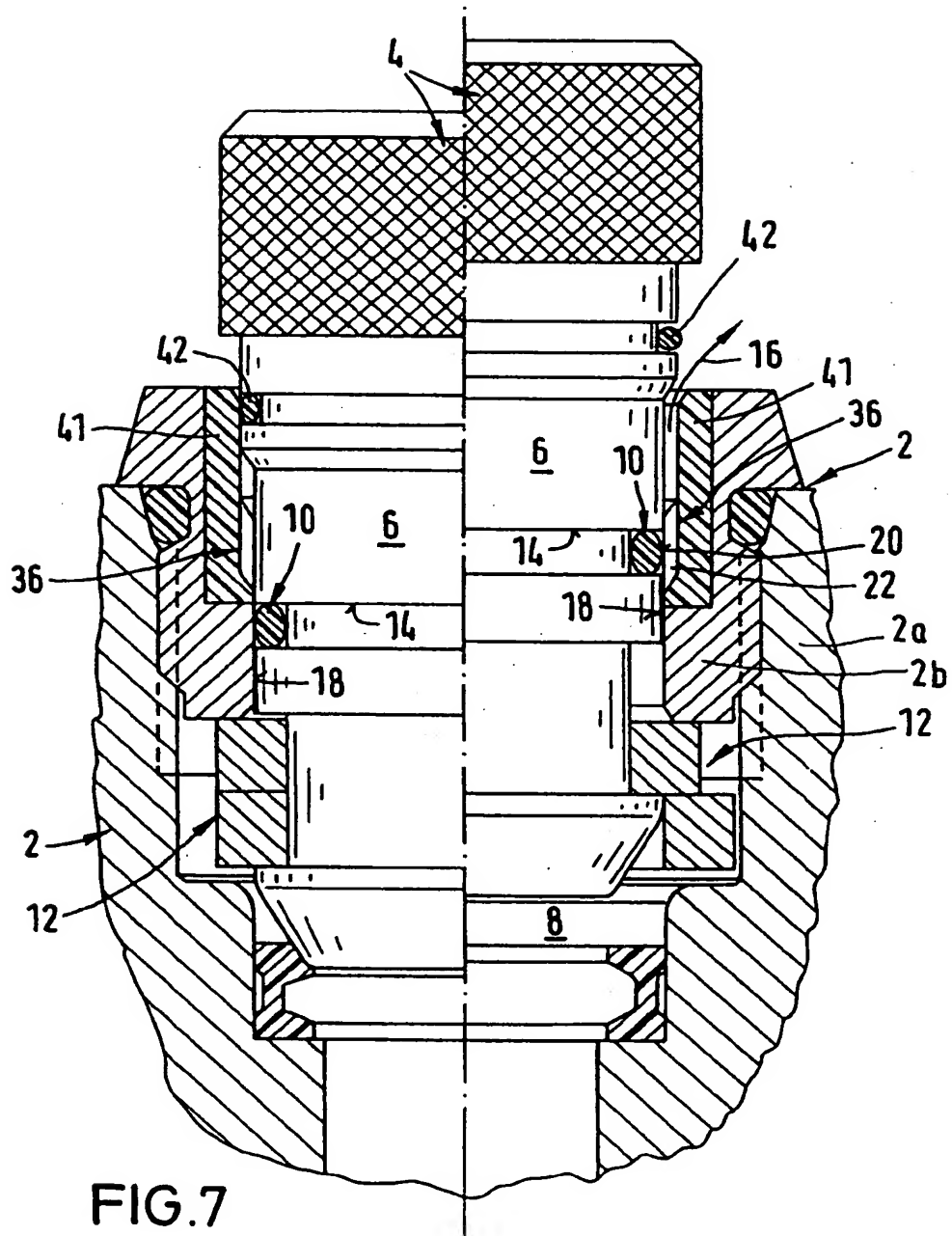


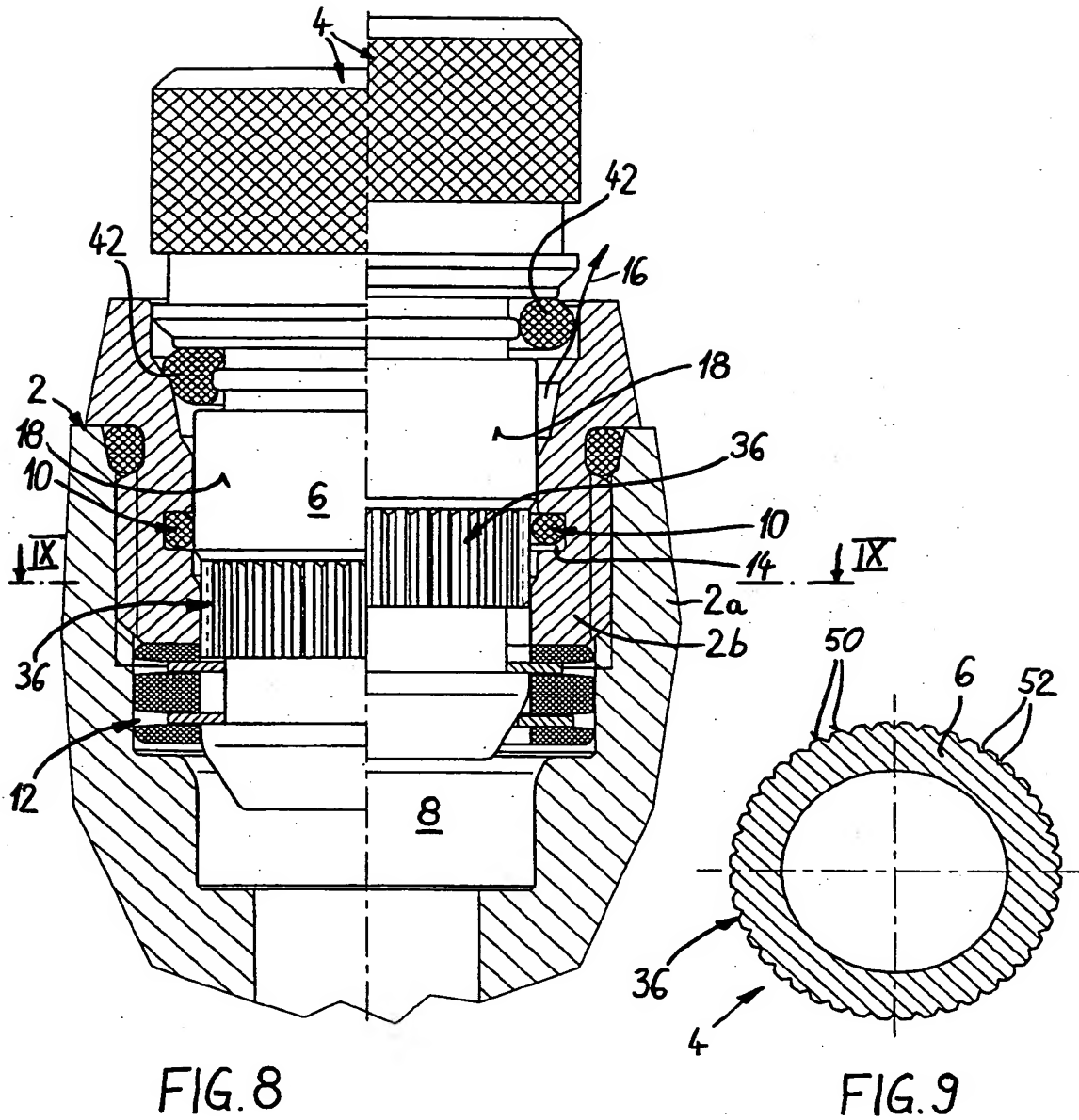
FIG.1













Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 96 11 5202

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	EP-A-0 330 350 (JIFFY TITE CO INC) 30. August 1989 * Spalte 5, Zeile 1 - Spalte 6, Zeile 8; Abbildungen 1-3 *	1,2,7,8, 10,12	F16L37/084 F16L37/088
D,A	EP-A-0 226 689 (VOLVO AB) 1. Juli 1987 * Abbildungen 2,5 *	1,5,6	
A	FR-A-2 437 546 (ANCIENS ÉTABLISSEMENTS LÉON GUILBERT & FILS) 25. April 1980 * Abbildungen 2,4 *	1-3,7	
A	DE-A-29 22 869 (VOSS ARMATUREN) 18. Dezember 1980 * Abbildungen 1-14 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			F16L
Recherchenort <b>MÜNCHEN</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>7. Januar 1997</b>	Prüfer <b>Phlix, P</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, überelastimendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 150 (01.92) (P/CM)

**THIS PAGE BLANK (US**

SVERIGE

(12) UTLÄGGNINGSSKRIFT

[B] <sup>(11)</sup> 459 279

(19) SE

(51) Internationell klass<sup>4</sup> F16L 37/08

## PATENTVERKET

(44) Ansökan utlagd och utläggningsskriften publicerad 89-06-19  
 (41) Ansökan allmänt tillgänglig 85-12-22  
 (22) Patentansökan inkom 84-06-21  
 (24) Löpdag 84-06-21  
 (62) Stamansökans nummer  
 (86) Internationell ingivningsdag  
 (86) Ingivningsdag för ansökan om europeiskt patent  
 (30) Prioritetsuppgifter

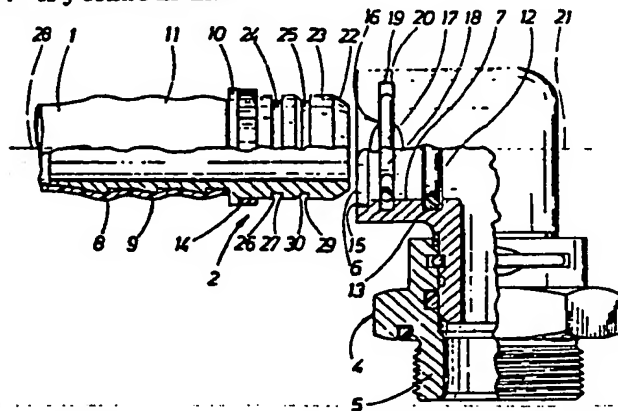
(21) Patentansökningsnummer 8403328-1

Ansökan inkommen som:

- ☒ svensk patentansökan  
☐ fullföljd internationell patentansökan med nummer  
☐ omvandlad europeisk patentansökan med nummer

(71) SÖKANDE AB Volvo 405 08 Göteborg SE  
 (72) UPPFINNARE R Torgardh , Västra Frölunda  
 (74) OMBUD Mossmark A  
 (54) BENÄMNING Kopplingsanordning vid tryckmediumledningar  
 (56) ANFÖRDA PUBLIKATIONER: SE B 422 239 (F16L 37/12), US A 3 574 359 (285-86), US A 3 584.902 (285-305)  
 (57) SAMMANDRAG:

Kopplingsanordning vid tryckmediumledningar, vilken består av åtminstone två med varandra frigörbart sammankopplingsbara kopplingsdelar (2, 3, 4) i form av en hondel och en handel, som är införbar i hondelen. En låsanordning (16) är inrättad att i ett låsläge hålla kopplingsdelarna fullständigt sammankopplade och att i ett frigivande läge tillåta särkoppling av kopplingsdelarna. Låsanordningen innefattar ett vid den ena kopplingsdelen (3) fastsatt låsorgan (17), inrättat att i nämnda låsläge föras in i en urtagning (24) i den andra kopplingsdelen. Tätningssorgan (12, 14) är inrättade att i låsläget åstadkomma tätning mellan kopplingsdelarna. Den andra kopplingsdelen (2) uppvisar en ytterligare urtagning (25), i vilken låsorganet först bringas till låsning av kopplingsdelarna (2, 3, 4) i ett yttre låsläge vid de båda kopplingsdelarnas sammankoppling med varandra. I det yttre låsläget föreligger ofullständig tätning, varvid de båda kopplingsdelarna är låsta så, att dessa förhindras att särkopplas, men tillåtes att ytterligare sammanföras till förstnämnda låsläge för den fullständiga sammankopplingen av kopplingsdelarna. Vid närvaro av tryckmedium kan härigenom erhållas en akustisk indikering att det yttre låsläget intagits på grund av uppträdande läckage av tryckmedium.



Föreliggande uppfinning avser en kopplingsanordning vid tryckmediumledningar enligt ingressen till efterföljande patentkrav 1.

Konventionella kopplingsanordningar för exempelvis tryckluftsledningar har visat sig vara behäftade med den nackdelen att en ofullständig sammankoppling av ingående kopplingsdelar kan innebära tryckbortfall under drift på grund av att kopplingsdelarna går isär. Vid konventionella anordningar har det visat sig vara svårt att vid kontroll konstatera dylika monteringsfel, vilket kan medföra stora olycksrisker på grund av exempelvis bortfall av bromsfunktionen vid tryckluftsdrivna bromssystem.

Ändamålet med föreliggande uppfinning är att eliminera ovan angivna olägenheter medelst en kopplingsanordning, som innebär en avsevärt förhöjd säkerhet vid kopplingsanordningens montering och kontroll samt under drift.

Nämnda ändamål uppnås medelst en kopplingsanordning enligt föreliggande uppfinning, vars kännetecken framgår av efterföljande patentkrav 1.

Uppfinningen skall i det följande närmare beskrivas med ett utföringsexempel under hänvisning till bifogade ritningar, på vilka fig. 1 visar en delvis bruten sidovy av kopplingsanordningen enligt uppfinningen i ett utföringsexempel med ett kopplingsställe i särkopplat skick och ett annat kopplingsställe i fullständigt sammankopplat skick, fig. 2 visar en motsvarande vy av kopplingsanordningen i ett delvis sammankopplat skick, fig. 3 visar en motsvarande vy av anordningen i ett fullständigt sammankopplat skick och fig. 4 visar ett snitt genom kopplingsanordningen utmed linjen IV-IV i fig. 3.

Som bäst framgår av fig. 1 består kopplingsanordningen i det visade exemplet av tre kopplingsdelar och är av typ vinkelkoppling för exempelvis anslutning av en slang 1 för ett tryckmedium, exempelvis tryckluft, i vinkel mot en ej visad tryckbehållare. Kopplingsanordningens tre delar utgöres i det visade exemplet av en första kopplingsdel 2 i form av ett rörstycke för påträdnings av slang 1, en andra kopplingsdel 3 i form av ett vinkelstycke och en tredje kopplingsdel 4 i form av en godsanslutningsdel, som uppvisar ett ut-



459 279

vändigt gängat parti 5, avsett att gängas i exempelvis väggen till nämnda behållare. Kopplingsanordningen enligt det visade exemplet uppvisar två kopplingsställ, som är utförda på ett analogt sätt enligt uppfinningen.

Det första kopplingsstället är anordnat mellan rörstycket 2 och vinkelstyckets 3 ena ände. Vinkelstycket är i nämnda ände utformat såsom en hondel med en cirkulär öppning 6, som övergår i en i huvudsak cylindrisk passage 7. Den första kopplingsdelen 2 är utförd i sin ena ände såsom en handel, dimensionerad att införas i vinkelstyckets 3 öppningsände 6. Rörstyckets 2 motsatta ände är utförd med en påträdningsstuts 8, uppvisande ringformiga räfflor 9 för fasthållning av en påträdd ände av slangens 1. Den som handel tjänande andra änden av rörstycket 2 begränsas av en stoppfläns 10, vilken likaså bildar ändstopp för slangens 1 ände 11. På konventionellt sätt uppvisar kopplingsanordningen tätningselement för att åstadkomma en trycktät och smutsskyddad sammankoppling mellan kopplingsdelarna. Dessa utgöres av i första hand en inre tätningsring 12, som är belägen i ett ringformigt spår 13 i hondelen. Tätningsringen 12 utgöres av en elastisk O-ringstättning, utförd i ett elastiskt material, såsom gummi eller plast. Ett ytterligare tätningselement 14 är påträtt på handelen 2 och anligger mot stoppflänsen 10. Denna tätning bildar i första hand ett smuts- och dammskydd och är avsedd att tätande anligga mot väggarna i ett ringformigt spår 15 vid hondelens öppningsände. Även detta tätningselement 14 är således ringformigt och företrädesvis utfört i ett elastiskt material, såsom gummi eller plast. Tätningselementet 14 kan exempelvis ha ett i huvudsak rektangulärt tvärsnitt, medan det inre tätningselementet 12 med fördel uppvisar cirkulär eller oval tvärsnittsform.

Kopplingsanordningen enligt uppfinningen uppvisar en låsanordning 16, som är avsedd att låsande fasthålla de båda kopplingsdelarna vid varandra i sammankopplat skick. Låsanordningen uppvisar ett låsorgan 17, som är omställbart mellan frigivande och låsande läge. I det visade exemplet utgöres låsorganet 17 av en fjädrande låsring, vars form bäst framgår av fig. 4. Låsringen 17 är belägen i en urtagning 18 i hondelen med två parallellt med varandra sig sträckande anslagsytor 19, 20, vilka sträcker sig i var sitt radialplan relativt hondelens 3 längdaxel 21. Låsringen 17 är, såsom framgår av fig. 4, i det visade exemplet krökt till oval form och utförd med från varandra svängda ändar 21 för att underlätta utdragning av låsringen. Urtagningen 18 är öppen sidoriktat vinkelrätt mot papperets plan i fig. 1 för att möjliggöra att låsringen 17 insättes och borttages.

Kopplingsdelen 2 uppvisar i sin främre ände en med konisk yta utformad styryta 22, som är inrättad att vid handelens införande i hondelen undanföra låsringen 17 från låsläge till frigivande läge. Mellan styrytan 22 och stoppflän-

sen 10 sträcker sig en i huvudsak cylindermantelformig tätningsyta 23, vars diameter med lämpligt avpassat spel något understiger diametern hos hondelens cylindermantelformiga yta 7 men överstiger innerdiametern hos tätningsringen 12. Den cylindermantelformiga tätningsytan 23 är bruten av två ringformiga spår 24, 25 i handelen, där det bakre ringformiga spåret 24 är ett konventionellt låsspår för samverkan med låsringen 17, vilket spår uppvisar förutom en botten med t.ex. cylindermantelformig yta två tvärställda, i olika radialplan relativt rörstyckets 2 längdaxel 28 sig sträckande anslagsytor. Det andra låsspåret 25 uppvisar en från handelens ände, dvs från styrytan 22 vänd anslagsyta 29, vilken likaså sträcker sig i huvudsak i ett radialplan till längdaxeln 28, och en sned, lämpligen konisk styryta 30, som är avsedd att föra låsringen 17 till sitt frigivande läge.

Det andra kopplingsstället som föreligger mellan vinkelstycket 3 och godsanslutningsdelen 4, har ett tätnings- och låsningsarrangemang, som helt överensstämmer med det första kopplingsstället. Dock är den till detta andra kopplingsställe hörande kopplingsdelen av vinkelstycket 3 istället utförd såsom en handel 31, medan godsanslutningsdelen 4 uppvisar ett hylsformigt parti 32, som bildar hondelen. I fig. 1 visas detta kopplingsställe i fullständigt sammankopplat skick med godsanslutningsdelen 4 i låst läge relativt vinkelstycket 3. Låsanordningen 16 är således identisk med den ovan beskrivna låsanordningen, liksom de båda ringformiga tätningselementen 12, 14. Godsanslutningsdelen 4 uppvisar en ytterligare, elastisk O-ringstättning 33, för att mot en ej visad vägg täta runt det hål i väggen, genom vilket det gängade partiet 5 sträcker sig. För överskådlighets skull är det andra kopplingsstället bortbrutet i fig. 2 och 3.

Med hänvisning till det första kopplingsstället, som visas i tre olika lägen i figurerna skall förklaras kopplingsanordningens funktion. Sammankoppling av de båda kopplingsdelarna 1, 2 sker genom införande av handelen i hondelen av vinkelstycket 3. Härvid befinner sig låsanordningen i sitt icke expanderade läge, dvs i ett radiellt inre läge med låsringen 17 uppvisande samma form som visas i fig. 1. Låsringen 17 befinner sig således på plats i hondelen på det sätt som visas i fig. 1, varvid även tätningselementet 12 befinner sig i sitt spår 13 i hondelen, medan tätningselementet 14 befinner sig på sin plats på handelen. Sistnämnda element kan i och för sig även vara placerat i urtagningen 15 i hondelens öppningsände. När rörstycket 2 införes i hondelen och med sin sneda styryta 22 kommer i kontakt med låsringen 17, bringas denna att expandera till ett radiellt yttre, frigivande läge, i vilket låsringen klämmer med sina två skänklar 34 mot handelens cylindermantelformiga yta 23. När handelen införts till det i fig. 2 visade mellanläget med det främre låsspåret 25 beläget mitt för låsringen 17, snäpper denna in i låsspåret genom sin fjäderverkan. Låsringen 17 är nämligen

459 279

så förspänd att den ständigt strävar att intaga det i fig. 4 visade radiellt inre låsläget. När detta snäppläge intages hörs vanligen ett ljud, som kan konstateras av montören, som därvid som följd av utbildning konstaterar att ett första mellanläge intagits. Detta mellanläge är ett effektivt låsläge såtillvida att handelen ej kan utdragas på grund av låsringens anslag mot anslagsytan 29. Som framgår av fig. 2 är låsspåret 25 beläget på ett sådant avstånd från styrytan 22, att handelens cylindermantelformiga tätningsyta 25 ännu ej nått kontakt med låselementet 13. Fullständig tätning har således ej uppnåtts i kopplingsstället. För fullständig sammankoppling av kopplingsdelarna föres handelen ytterligare ett stycke in i hondelen, varvid låsringen 17 åter expanderas genom verkan av den sneda styrytan 30 till låsspåret 25 till dess att handelen förts in till det i fig. 3 visade läget, där det bakre låsspåret 24 befinner sig mitt för låsringen 17, som därvid snäpper in i låsspåret och intar sitt fullständiga låsläge med de båda kopplingsdelarna fullständigt sammankopplade. Härvid har låsanordningen intagit det i fig. 4 visade läget. I detta läge har handelens cylindermantelformiga yta 23 nått kontakt med tätningsringen 13, mot vilken fullständig tätning erhålles, se fig. 3. Härvid har även den smutsskyddande tätningsringen 14 kommit till tätande anliggning i den ringformiga urtagningen 15. Som inses av fig. 2, 3 och 4 uppvisar urtagningen 18 ett utrymme för att tillåta erforderlig expansion av skänklarna 34 i riktning från varandra för att tillåta handelens införande. En urtagning 35 är inrättad för att underlätta låsringens avlägsnande med skruvmejsel eller liknande för att möjliggöra demontering av kopplingsdelarna.

Enligt uppfinningen har således anordnats ett extra låsläge i ett mellanläge, i vilket ofullständig tätning föreligger. Härigenom kan vid exempelvis efterkontroll av systemet, fyllt med det tryckmedium, som skall passera genom kopplingen, exempelvis tryckluft konstateras, huruvida det inre fullständigt sammankopplade läget intagits, eller endast det i fig. 2 visade mellanläget. Detta konstateras lätt på akustisk väg genom att en kontrollant hör att luft läcker ut. Om montering skett med handelen i det närmaste fullständigt införd, men ändock så att ej fullständig låsning uppnås, kan det inträffa att handelen förflyttar sig i riktning utåt från hondelen, vilket dock endast kan ske fram till mellanläget, i vilket låsanordningen tillförlitligt insnäpper och förhindrar att kopplingsdelarna helt föres isär. I kopplingsanordningens sammankopplade skick, dvs i såväl mellanläget som det inre läget bildar kopplingsdelarna tillsammans en genomgående passage för det aktuella tryckmediet genom att samtliga kopplingsdelar uppvisar genomgående, i båda ändar, öppna hålrum.

Uppfinningen är ej begränsad till ovan beskrivna och på ritningarna visade utföringsexempel, utan kan varieras inom ramen för efterföljande patentkrav. Exempelvis är det tänkbart att mer än en låsring förekommer. Vidare är det tänk-

bart att låsringen är ersatt av ett annat låselement, som är på motsvarande sätt omställbart mellan låsläge och frigivande läge. Vinkelstycket kan vara ersatt med en enkel rak muff, som är istället för ett andra kopplingsställe försedd med en gänga för anslutning till en behållare eller ett stycke motsvarande påträdningsröret 8 för påträdnings av en slang eller anslutning av ett rör.

## PATENTKRAV

1. Kopplingsanordning vid tryckmediumledningar, bestående av åtminstone två med varandra frigörbart sammankopplingsbara kopplingsdelar (2, 3, 4) i form av en hondel och en handel, som är införbar i hondelen, varjämte en låsanordning (16) är inrättad att i ett låsläge hålla kopplingsdelarna fullständigt sammankopplade och att i ett frigivande läge tillåta särkoppling av kopplingsdelarna, vilken låsanordning innefattar ett vid den ena kopplingsdelen (3) fastsatt låsorgan (17), inrättat att i nämnda låsläge föras in i en urtagning (24) i den andra kopplingsdelen, varjämte ett eller flera tättningsorgan (12, 14) är inrättade att i nämnda låsläge åstadkomma tätning mellan kopplingsdelarna, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, att den andra kopplingsdelen (2) uppvisar en ytterligare urtagning (25), i vilken nämnda låsorgan först bringas till låsning av kopplingsdelarna (2, 3, 4) i ett yttre låsläge vid de båda kopplingsdelarnas sammankoppling med varandra, i vilket yttre låsläge ofullständig tätning föreligger och i vilket de båda kopplingsdelarna är låsta så, att dessa förhindras att särkopplas, men tillåtes att ytterligare sammanföras till förstnämnda låsläge för den fullständiga sammankopplingen av kopplingsdelarna, varigenom vid närvaro av tryckmedium en indikering att det yttre låsläget intagits kan erhållas på grund av uppträdande läckage av tryckmedium.

2. Kopplingsanordning enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, att indikeringen utgöres av ett hörbart läckageljud.

3. Kopplingsanordning enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, att låsorganet (17) utgöres av en i och för sig känd öppen låsring, som är införd i en urtagning (18) i den ena kopplingsdelen och är inrättad att undanfjädra från ett radiellt inre läge, som intagits i nämnda låsläge, till ett radiellt yttre läge, som intages vid de båda kopplingsdelarnas

sammanförande och efter passage av det yttre låsläget, men före intagande av det inre låsläget.

4. Kopplingsanordning enligt patentkrav 3, k ä n n e t e c k - n a d d ä r a v, att de båda låslägenas urtagningar (24, 25) utgöres av två ringformiga spår, där det yttre låsläget bestämmes av ett spår med en närmast tillhörande kopplingsdels främre ände belägen anslagsyta (29) och en innanför denna belägen sned styryta (30), inrättad att pressa ut låsringen till sitt radiellt yttre läge.

5. Kopplingsanordning enligt patentkrav 4, k ä n n e t e c k - n a d d ä r a v, att den ena kopplingsdelen (2) uppvisar i sin främre ände en styryta (22) för att före intagandet av det yttre låsläget pressa ut låsringen till sitt radiellt yttre läge.

6. Kopplingsanordning enligt patentkrav 5, k ä n n e t e c k - n a d d ä r a v, att åtminstone ett av nämnda tätningsorgan (12) utgöres av en i och för sig känd ringformig, elastisk tätningsring (12), som är inlagd i ett ringformigt spår (13) i den ena kopplingsdelen (3), och att på i och för sig känt sätt åstadkommes tätning mellan tätningsringen och en tätningsyta (23) i den andra kopplingsdelen i kopplingsdelarnas fullständigt sammankopplade skick samt att den ringformiga tätningen är belägen på ett sådant avstånd från låsorganet (17) i förhållande till placeringen av urtagningen (25) för det yttre låsläget relativt tätningsytans (23) läge och utsträckning, att den ringformiga tätningen ej når tätande kontakt med nämnda tätningsyta i det yttre låsläget.

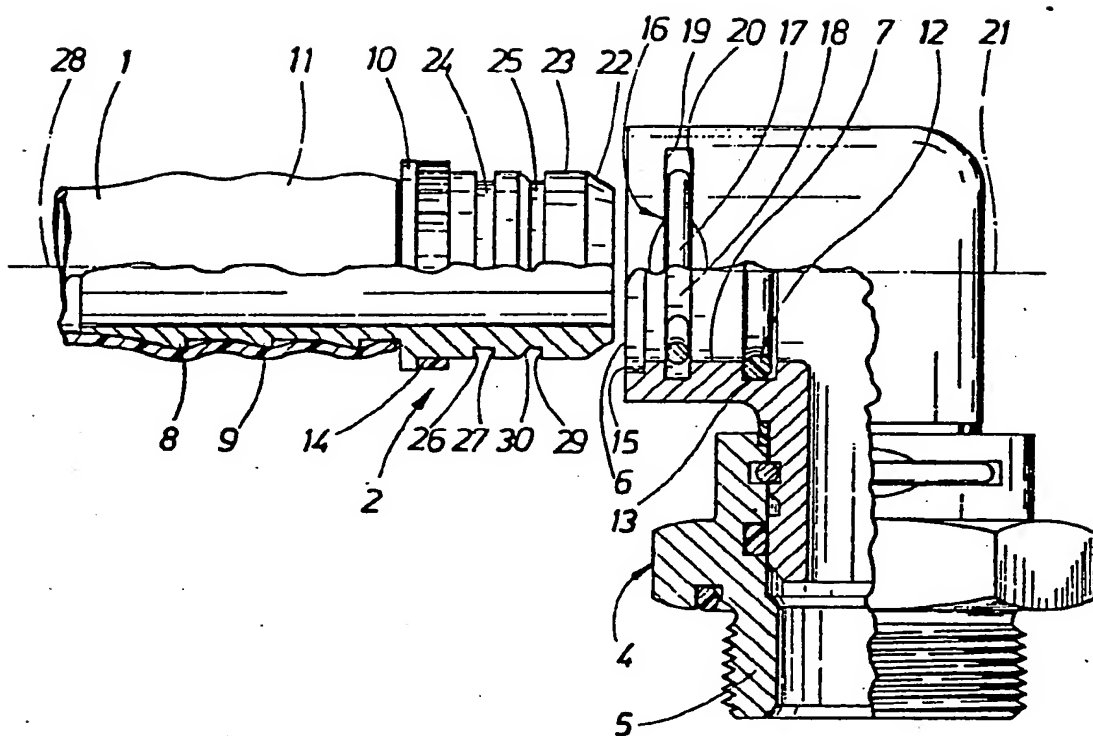


FIG. 1

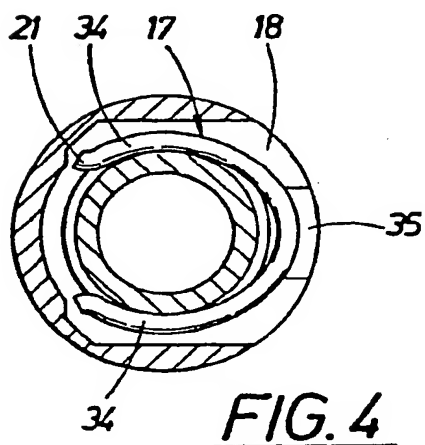


FIG. 4

